البيانات الضخمة والتكامل المعرفي في المكتبات الوطنية:
مكتبة الكويت الوطنية أنموذجًا

د. أحمد أحمد المزين

مستشار المخطوطات بإدارة المخطوطات والمكتبات الإسلامية
مدرس بكلية التربية الأساسية، الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب
(الكويت)
ahmedelmezin@gmail.com

مستخلص

شهد العالم خلال السنوات القليلة الماضية تطورًا كبيرًا في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نتج عنه زيادة كبيرة في كمية البيانات الرقمية، والتي تعرف باسم "البيانات الضخمة".

وتسعى هذه الورقة لتعرف المقصود بالبيانات الضخمة، وأنواعها، ومصادرها، ومتطلبات إدارتها، ومجالات الاستفادة منها، وتحديات استثمارها، وأيضا التكامل المعرفي وأشكاله، ومداخله، ومزايا تحقيقه في مكتبة الكويت الوطنية. وفي سبيل ذلك اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

ومن أهم نتائج الدراسة أن البيانات الضخمة تسهم في تحسين أداء بعض الخدمات، كما تسهم في دعم اتخاذ القرار، إضافة إلى النقص الكبير في الموارد البشرية المتخصصة في إدارة البيانات الضخمة، وغياب البرامج التدريبية اللازمة لتأهيل العاملين في إدارة البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي.

من أهم ما أوصت به الدراسة ضرورة تجهيز البرامج التدريبية المتخصصة لتأهيل العاملين لإدارة البيانات الضخمة وتحقيق التكامل المعرفي، والاعتماد على حزمة من القوانين والتشريعات الموثقة لضمان سير العمل والحفاظ على أمن البيانات وخصوصيتها.

الكلمات المفتاحية: البيانات الضخمة، إدارة البيانات الضخمة، المعرفة، التكامل، التكامل المعرفي.

أولا: المقدمة المنهجية

تمهيد

حرصت المكتبات لوقت طويل على جمع ما يمكن جمعه من مصادر البيانات المهيكلة، والمنظمة مثل الكتب، والمجلات، والتقارير، سواء كانت في شكل تقليدي أم شكل إلكتروني، والتي عادة ما تكون من نوع واحد، إضافة لكونها بيانات ذات حجم صغير أومتوسط يمكن أن يقاس بوحدات قياس البيانات الصغيرة مثل كيلوبايت (KB) وميجابايت (MB) وجيجابايت (GB)، مما يجعل قواعد البيانات والبرمجيات التقليدية قادرة على إدارة هذه البيانات لتسهيل الاستفادة منها، غير أن الأمور لم تستمر طويلا على هذا النحو، فقد تعددت أشكال البيانات، وزاد حجمها بشكل كبير وأصبحت تقاس بوحدات قياس البيانات الضخمة مثل تيرابايت (TB) وبيتابايت (PB) وزيتابايت (ZB)، ومما زاد الأمر تعقيدًا التحديث المستمر لهذه البيانات فضلا عن أن كثيرًا منها أصبحت بيانات غير مهيكلة كـ(تغريدات التويتر، والدردشة على الفيسبوك، وأخبار الطقس، والفيديوهات... الخ)، على الجانب الآخر فإن الإغراق في التخصص قد فتت العلوم وشتتها، مما أدى إلى تشتت المستفيدين وإرهاق المكتبيين في التنبؤ باحتياجات المستفيدين المعلوماتية، كل ذلك قاد إلى تحدٍّ جديد يتمثل في كيفية الاستفادة من هذا الزخم الهائل من البيانات الضخمة؛ إذ لابد للمكتبات من إيجاد تقنيات وبرمجيات أكثر حداثة تكون قادرة على إدارة البيانات الضخمة للاستفادة منها في تطويرعملها وتحديث خدماتها من أجل تحقيق التكامل المعرفي في المكتبات.

ظاهرة الدراسة

تنبع ظاهرة الدراسة من أهمية البيانات الضخمة ذاتها، حيث ينبغي على العاملين في المكتبات، ومراكز المعلومات معرفة البيانات الضخمة، وطرق الحصول عليها، وكيفية إدارتها، وإمكانية استثمارها في مجال المكتبات، وذلك للوصول إلى التكامل المعرفي الذي ينعكس بالضرورة على مستوى ما تقدمة المكتبة من خدمات معلومات للمستفيدين.

لذا تمثلت ظاهرة الدراسة في قدرة المكتبة على استثمار البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي، ومدى تأثير ذلك على مستوى خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة.

أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي يتمثل في كيفية استثمار البيانات الضخمة للوصول إلى ما يُعرف بالتكامل المعرفي في مجال المكتبات والمعلومات وانعكاساته على مستوى ما تقدمه المكتبات ومراكز المعلومات من خدمات معلومات.

هدف الدراسة

انطلقت الدراسة الحالية من هدف رئيس تمثل في تعرف مدى إمكانية استثمار البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي في المكتبات ومراكز المعلومات، والذي تفرع إلى عدة أهداف فرعية منها ما يلي:

- تعرف مدى توافر البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية، وأنواعها، ومصادرها.
- تعرف مدى قدرة العاملين في المكتبة على إدارة البيانات الضخمة.
- تحديد مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة.
- تعرف الأجهزة والبرمجيات المستخدمة في إدارة البيانات الضخمة.
- تشخيص الصعوبات، والتحديات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة.
- تعرف مدى إمكانية الوصول إلى التكامل المعرفي في المكتبات.
- تقديم بعض المقترحات لاستثمار البيانات الضخمة بالطريقة الصحيحة لتحقيق التكامل المعرفي في المكتبات.

تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة على عدد من التساؤلات أهمها ما يلي:

- ما مدى توافر البيانات الضخمة بالمكتبة؟ وما مصادرها؟ وما أنواعها؟
- ما المقصود بإدارة البيانات الضخمة؟ وما متطلبات إدارة البيانات الضخمة؟ ومن المسئول عن إدارة البيانات الضخمة؟
- ما واقع ممارسة إدارة البيانات الضخمة في المكتبة؟
- ما مجالات استخدام البيانات الضخمة؟
- هل ساهمت البيانات الضخمة في تحسين خدمات المعلومات؟
- هل ساهمت البيانات الضخمة في تحقيق التكامل المعرفي في المكتبة؟
- ما الصعوبات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي؟

مجال الدراسة وحدودها

تركز الدراسة على البيانات الضخمة وإمكانية استثمارها لتحقيق التكامل المعرفي بالمكتبة وفقًا للحدود الآتية:

- **الحدود اللغوية**: تغطي الدراسة موضوع البيانات الضخمة ودورها في تحقيق التكامل المعرفي بشتى اللغات.

- **الحدود الجغرافية**: تغطي الدراسة دور البيانات الضخمة في تحقيق التكامل المعرفي بالمكتبة الوطنية بدولة الكويت.
- **الحدود الزمنية**: ترصد الدراسة مدى الاستفادة من البيانات الضخمة في تحقيق التكامل المعرفي حتى نهاية عام 2018.
- **الحدود الموضوعية**: تتناول الدراسة موضوع البيانات الضخمة والاستفادة منها في تحقيق التكامل المعرفي.

منهج الدراسة

وفقًا لطبيعة موضوع الدراسة، وأهدافها، وتساؤلاتها التي تسعى للإجابة عليها، فقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في وصف وتحليل البيانات التي تم تجميعها باستخدام قائمة المراجعة حول الظاهرة موضع البحث.

أدوات جمع البيانات

اعتمد الباحث على عدد من الأدوات للحصول على البيانات اللازمة عن موضوع البحث، ومن بينها ما يلي:

- **قائمة المراجعة**: اعتمد الباحث على قائمة المراجعة لتجميع البيانات المتعلقة بموضوع الدراسة، وقد تم صياغتها في عدة محاور أساسية وعدد من العناصر الفرعية.
- **المقابلة الشخصية**: اهتم الباحث بإجراء عدد من المقابلات الشخصية مع السيد مدير المكتبة، وعدد من المسئولين عن المكتبة.

مصطلحات الدراسة

تسعى الدراسة لتقديم تعريفات واضحة ومحددة لبعض المصطلحات الأكثر استخداما في مجال البيانات الضخمة والتكامل المعرفي ومن هذه المصطلحات ما يلي:

البيانات Data.

أوردت القواميس العديد من التعريفات للبيانات، و تدور كلها في فلك واحد منها ما يلي:

- عرف الشامي(1) البيانات بأنها "عبارة عن تمثيل للحقائق أو المفاهيم والتعليمات في شكل معياري يناسب عملية الاتصال أو الترجمة أو المعالجة بواسطة الإنسان أو الكمبيوتر".
- كما أشار عبد الغفور(2) للمصطلح ذاته بأنه "كلمة لاتينية تدل على حقائق أو مفاهيم أو تعليمات في شكل مقنن يناسب تفسير أو معالجة البيانات سواء بواسطة الإنسان أم الأساليب الآلية".

- فيما أوردت الموسوعة الدولية لعلم المكتبات والمعلومات[3] تعريفًا للبيانات بأنها: مصطلح عام للمعلومات الكمية والعددية المشفرة، ولا سيما المستخدمة في المعلومات المخزنة في قاعدة بيانات، ومع ذلك، فإن الكلمة كثيرًا ما تستخدم بطريقة عارضة لا تختلف عن "المعلومات".

البيانات الضخمة Big Data.

- أورد معهد ماكينزي العالمي[4] (2011) تعريفًا للبيانات الضخمة بأنها: "مجموعة البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة أدوات قواعد البيانات النموذجية على التقاطها وتخزينها وإدارتها وتحليلها".
- فيما أشار Watson[5](2014) للبيانات الضخمة بأنها " مجموعة متنوعة من البيانات بكميات كبيرة يصعب التعامل معها بشكل جيد".
- كما أشار Bieraugel[6](2016) للمصطلح ذاته بأنه " البيانات التي لا يمكن تخزينها أو تحليلها من قِبَلْ الأجهزة والبرمجيات التقليدية".

من خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف البيانات الضخمة بأنها " تنوع ضخم من البيانات متعددة الأشكال (المقروءة، والمسموعة، والبصرية،...الخ) تنتجها مصادر متنوعة، وللاستفادة منها ينبغي معالجتها عبر وسائط تكنولوجية غير تقليدية".

المعرفة :Knowledge.

- عرف Manfred[7] المعرفة بأنها " الأثر المترتب على استثمار المعلومات من جانب الأفراد والمجتمعات، ومن ثم فهي أعلى مرتبة من المعلومات".
- فيما أوردت الموسوعة الدولية لعلم المكتبات والمعلومات[8]تعريفا للمعرفة بأنها " المعلومات التي تم تنظيمها وتقييمها في العقل البشري بحيث يمكن استخدامها بشكل هادف".
- كما أشار همشري[9](2013) للمعرفة بأنها " المزيج المتكامل والمترابط من المعلومات والخبرات والتجارب والمهارات والاتجاهات ووجهات النظر والمعتقدات والمفاهيم والقيم التي يمتلكها الفرد، وتشكل بنيته المعرفية، وتحدد طبيعة سلوكه حيال القضايا والمواقف المختلفة، وتساعده في اتخاذ القرارات المناسبة".

مما سبق يمكن القول إن مصطلح المعرفة يطلق على " الرصيد المتراكم من المعلومات، والخبرات المتوافرة لدى الفرد، على أن تكون مرتبة بالشكل الذي يُسَهِّل نقلها والاستفادة منها.

التكامل Integration.

مصطلح التكامل أصله من الفعل: كمُل، وتدور مادة هذا الفعل حول التمام، وقد ورد في مختار الصحاح[10] تكامل الشيء: كمل، والتكميل: الإكمال والإتمام. وورد أيضا في لسان العرب[11] تَكامَل الشيء وأَكْمَلْته أنا، وأَكْمَلْت الشيء أَي: أَجْمَلْتُه وأَتممته، وأَكْمَلَه هو واستكْمَله وكَمَّله: أَتَمَّه وجَمَلَه.

التكامل المعرفي Knowledge integration.

- قدم كل من Haddad , Bozdogan[12] تعريفين للتكامل المعرفي؛ أحدهما عام والآخر تشغيلي؛ أما التعريف العام، فيعرف التكامل المعرفي بأنه " توفير المعرفة المتنوعة من مصادر متعددة للتأثير على مشكلة معقدة أو مهمة".
- فيما أشارا للتعريف التشغيلي بأنه" عملية نقل المعرفة سواء كانت ضمنية أم صريحة عبر الحدود التنظيمية، وتَّشارُك الأفراد والفرق في مكان المتلقي وتطبيق نتائج المعرفة في حل المشكلات".
- فيما يشير حنطابلي[13] للتكامل المعرفي بأنه "ذلك النموذج الذي يتأسس من خلال تواصل علوم عصر ما في مرحلة تاريخية معينة؛ إذ يحدث الانسجام بين العلوم الطبيعية، والعلوم الاجتماعية، والعلوم الدينية وفق نسق معرفي يفسر مجمل الظواهر في رؤية واحدة وموحدة".

الدراسات السابقة والمثيلة

من خلال مسح أدبيات الإنتاج الفكري المتاح تم التوصل إلى العديد من الدراسات السابقة التي تتناول بعض جوانب موضوع الدراسة باللغة العربية أو اللغات الأجنبية ومن أبرزها ما يلي:

الدراسات العربية

دراسات تتعلق بالبيانات الضخمة.

دراسة القرني[14] (2016) اعتمد الباحث منهج البحث التحليلي لإتمام الدراسة التي هدفت إلى تعرف مصادر توافر البيانات الضخمة في المملكة العربية السعودية ومدى الاستفادة من تحليلها، والجهات المستفيدة منها، وتحديات الاستثمار في مجال تحليل البيانات الضخمة. ومن أبرز نتائج الدراسة أن الشبكات الاجتماعية والعمليات الشرائية تمثل أهم مصادر البيانات الضخمة، وأن أبرز تحديات الاستثمار في البيانات الضخمة تمثل في عدم توافر الإمكانات التقنية القادرة على المعالجة وقلة المتخصصين في مجال التنقيب في البيانات الضخمة وتحليلها، وضعف الموارد المالية اللازمة لتوفير وسائط التخزين.

دراسة البار[15] (2017) تهدف الدراسة إلى التعريف بالمفاهيم الأساسية للبيانات الضخمة، وما يرتبط بها من تقنيات، وما يترتب على ذلك من تطبيقات متنوعة في شتى المجالات، ومن بين ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أن تكنولوجيا المعلومات أصبحت توظف أدواتها لتحليل ومعالجة البيانات الضخمة، حيث تتم عملية استرجاع البيانات ومعالجتها واستخدامها بغرض تطوير المنتجات أو استحداث منتج جديد، وتوفير المعلومات اللازمة لمساعدة متخذي القرار.

دراسة فتوح[16] (2017) اعتمد الباحث على المنهج المسحي الميداني لإتمام الدراسة التي هدفت إلى تعريف البيانات الضخمة وخصائصها، وأهميتها في دعم اتخاذ القرار في المكتبات، ومن أهم نتائج الدراسة أن استخدام البيانات الضخمة سيمكن المكتبات من سرعة اتخاذ القرار.

دراسة جريس، مصلح[17] (2018) هدفت الدراسة إلى تقييم درجة وعي المكتبات بأهمية البيانات الضخمة لمواقع التواصل الاجتماعي وتقييم تطبيق تحليلها في مكتبات الدراسة لقياس أدائها وتحقيق أهدافها، وتشخيص الصعوبات التي تواجه إدارة المكتبات العامة في تحليل البيانات الضخمة لمواقع التواصل الاجتماعي، وقد انتهت الدراسة إلى أن 75٪ من المكتبات العامة بدولة الإمارات العربية المتحدة تستخدم مواقع التواصل الاجتماعي، وأن الهدف من استخدامها هو تسويق خدمات المكتبة، وأن كل مكتبات الدراسة تقوم بتحليل بيانات استخدام مواقع التواصل الاجتماعي، وتستخدم نتائج تحليل تلك البيانات في اتخاذ قرارات التطوير في المكتبة، غير أن كل مكتبات الدراسة لا تستخدم تحليل البيانات الضخمة، وأن أهم صعوبات عدم تحليل البيانات الضخمة لاستخدام مواقع التواصل الاجتماعي هي صعوبات فنية، وإدارية.

دراسة سعاد[18] (2018) اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي لإتمام دراستها التي سعت إلى دراسة البيانات الضخمة في المكتبات ومواطن القوة والضعف، ومن أبرز نتائج الدراسة نقص الخبرات والكوادر اللازمة للتعامل مع البيانات الضخمة، إضافة إلى نقص الموارد المادية المتمثلة في المساحات التخزينية العملاقة اللازمة لتخزين البيانات الضخمة.

دراسة الشوابكة[19] (2018) اعتمد الباحث منهج دراسة الحالة والمنهج المسحي الوصفي، وقد هدفت الدراسة إلى تعرف درجة وعي العاملين في مكتبة الجامعة الأردنية بمفهوم " البيانات الضخمة" وخصائصها، وتحدياتها، ومجالات الإفادة منها في المكتبات الأكاديمية، والكشف عما إذا كانت هناك فروق في درجة وعي العاملين بمفهوم البيانات الضخمة، ومن أهم نتائج الدراسة أن درجة وعي العاملين بمفهوم البيانات الضخمة وخصائصها وتحدياتها ومجالات الإفادة منها كانت مرتفعة، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق في درجة وعي العاملين لصالح المتخصصين في علم المكتبات والمعلومات وحملة مؤهلات البكالوريوس والدراسات العليا.

دراسة العميري[20] (2018) اعتمدت الباحثة على المنهج الكمي لإتمام الدراسة التي سعت لتعرف مصادر البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية والمجالات التي تستفيد من نتائج تحليلها، إضافة إلى تعرف أبرز التحديات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة، ومن نتائج الدراسة أن البحث في المصادر الإلكترونية للمكتبة من أبرز مصادر توافر البيانات الضخمة، وأن التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للمستفيدين يعد أبرز مجالات استثمار البيانات الضخمة، وأن الموارد المالية اللازمة لتوفير الإمكانات التقنية يعتبر أهم التحديات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة.

دراسة عبد الله، الهنائي[21] (2018) اعتمد الباحثان المنهج الوصفي، وقد هدفت الدراسة إلى تقييم واقع البيانات الضخمة واستخدامها في مكتبات جامعة السلطان قابوس والصعوبات في ذلك من وجهة نظر موظفيها، ومن نتائج الدراسة أن العاملين يواجهون صعوبات كبيرة في التعامل مع البيانات الضخمة وتحليلها بسبب قلة خبراتهم بالقضايا الإدارية والقانونية المتعلقة بخصوصية البيانات الضخمة، وأن العاملين بحاجة إلى التدريب على كيفية التعامل معها.

دراسة مصطفى[22] (2018) اعتمد الباحث منهج دراسة الحالة لإتمام دراسته التي هدفت إلى وضع مقترح للتعامل مع البيانات الضخمة من قبل اختصاصيي المكتبات بالمكتبة موضوع الدراسة، وتعرف مدى تأهيلهم للتعامل مع البيانات الضخمة، ومن بين نتائج الدراسة اشتراك مكتبة المركز في العديد من قواعد البيانات والمعلومات العالمية، وأن المركز يهتم بتقديم بعض الخدمات الإلكترونية مثل البحث في فهرس المكتبة.

دراسة مرسال[23] (2018) التي اعتمد فيها الباحث على المنهج التاريخي لدراسة المكتبات الجامعية وتطورها، إضافة للمنهج الوصفي بشقيه المسحي والتحليلي، وقد سعت الدراسة لتعرف البيانات الضخمة وأهميتها، وتحدياتها في بيئة المكتبات والمقارنة بين إدارة قواعد البيانات وإدارة البيانات الضخمة، ومن بين ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أن إدارة البيانات الضخمة يمكن أن تسهم في زيادة الربح وتخفيض التكاليف، إضافة إلى عدم وجود أية محاولات لتحسين إدارة البيانات الضخمة من جانب أمناء المكتبات بالجامعات الولائية.

دراسات تتعلق بالتكامل المعرفي.

دراسة الحوات[24] (2002) التي هدفت إلى وصف واقع التعاون العربي في مجال توليد ونقل المعرفة واستثمارها، ومن بين نتائج الدراسة أن الفرصة الوحيدة لإنقاذ المعرفة العربية من الموت البطيء تتمثل في تفعيل التكامل المعرفي والرغبة القوية للعمل المشترك، وصياغة إليات لتفعيل التكامل المعرفي.

دراسة عواشرية[25](2002) وقد ذهبت إلى وجود العديد من المعيقات في طريق تجسيد مشروع التكامل المعرفي، ولتحقيق التكامل المعرفي في التعليم الجامعي لابد من اتحاد الجهود ووضع المشكلات التي يعيشها النظام التعليمي الجامعي في سياقها المعرفي الطبيعي.

دراسة شاهين[26](2007) اعتمد الباحث المنهج المسحي الوصفي لإتمام دراسته التي هدفت إلى توضيح مفهوم التكامل المعرفي بصفة عامة وفي البيئة الرقمية والتطبيقات التعليمية بصفة خاصة، واقتراح مجموعة من معايير الاختيار لمحتوى المكتبة الرقمية العالمية التي تضمن تحقيق التكامل المعرفي عالميا من أجل دعم المقررات الدراسية في مراحل التعليم المختلفة على مستوى العالم، ومن أبرز نتائج الدراسة تقديم مجموعة من الإرشادات المستندة على أبعاد التكامل، والتي تقود التلاميذ لتحقيق التكامل المعرفي بطرق مختلفة ومنها:

- مجال التكامل scope ويقصد به المواد الدراسية التي يتكون منها المنهج مثل التكامل على مستوى المادة الواحدة، والتكامل على مستوى مادتين تنتميان إلى مجال دراسي واحد (التاريخ والجغرافيا)، والتكامل بين جميع المواد الدراسية التي تنتمي إلى مجال واحد (الكيمياء والفيزياء والأحياء)، وتكامل جميع المجالات الدراسية المقررة على الصف الدراسي الواحد.
- شدة التكامل power أي درجة الربط بين مكونات المنهج التي توضح شدته؛ فمثلا إذا تناولت المناهج عناصر متداخلة حتى يتعذر إدراك التواصل بين فروعها فإن ما بينهما يكون اندماجًا.
- عمق التكامل Depth يقصد بها الأبعاد التي تبين درجة عمقه مثل ارتباط المنهج بالمناهج الدراسية الأخرى، وارتباطه بالبيئة المحلية وباحتياجات التلاميذ والمجتمع الذي يعيشون فيه.

دراسة ملكاوي[27](2010) سعت الدراسة إلى توضيح بعض مفاهيم التكامل في التاريخ الحديث والمعاصر وعلاقتها بمفاهيم أخرى مثل وحدة المعرفة وتصنيف العلوم، وأيضًا توضيح طبيعة التكامل المعرفي ومعيقات تحقيق هدفه، وقد انتهى الباحث إلى أن التمييز بين وحدة العلوم وتكاملها لا يثبت صفة لينفي أخرى؛ فالقول بوحدة العلوم لا ينفي تكاملها؛ حيث إن القول بوحدة العلوم أقرب إلى وصف العلاقة بين العلوم، بينما القول بتكاملها أقرب إلى وصف العلاقة بين العلوم على المستوى المعرفي.

دراسة حربوش[28](2012) وأكد خلالها على أن التكامل المعرفي مشكلة علمية تحتاج إلى مشاركة الجميع؛ لأن التكوين الجامعي يستدعي دمج المعارف وتقريب بعضها لبعض، ذلك لأن مشروع تصور علمي وكلي للعلوم لا يكون إلا بوجود فكرة التكامل المعرفي، لذا ينبغي وضع شروط وضوابط من أجل تحقيق صورة التكامل المعرفي دون التفريط في التخصص.

دراسة النشرتي(29) (2014) اعتمد الباحث على المنهج المسحي لإتمام الدراسة التي سعت لتوضيح مفهوم التكامل المعرفي في سياق تقني، والتأصيل النظري للأنطولوجيات في إطار التنقيب عن البيانات، ورصد التحديات الداخلية والخارجية التي تواجه تحقيق التكامل المعرفي على صعيد محتوى الويب، ومدى قدرة الأنطولوجيات على تحقيق التكامل المعرفي على صعيد محتوى الويب. ومن أهم نتائج الدراسة وجود العديد من التحديات التي تواجه شبكة الويب في تحقيق التكامل المعرفي على صعيد المحتوى، وأن التنقيب على الويب أحد أهم المبادرات التي طرحت على الصعيد العالمي لتحقيق التكامل المعرفي على صعيد المحتوى المتاح، وأن التنقيب على الويب قادر على تحقيق مستوى مرتفع من التشغيل المتبادل على صعيد محتوى الويب بأكمله لتوفير التكامل المعرفي.

دراسة النشرتي(30) (2017) اعتمد الباحث منهج الوصف التحليلي لإتمام دراسته التي هدفت إلى تأصيل مفهوم التكامل المعرفي على الصعيد الداخلي والخارجي لفهارس المكتبات والوقوف على المشكلات التي تواجه تحقيق التكامل على الصعيد الداخلي والخارجي للفهارس وتحليل مبادرة الإطار الببليوجرافي من حيث المفهوم المجرد للعمل وطبيعة الكيانات وخصائصها وأنماط العلاقات الببليوجرافية بين الكيانات المختلفة وما تحمله من فرص لتحقيق التكامل المعرفي للفهارس، ومن أهم نتائج الدراسة إمكانية الاستدلال على كون التكامل المعرفي أصبح يمثل هدفا صريحا للفهارس من خلال الاستناد على سند أدبي وسند عملي.

الدراسات الأجنبية

دراسات أجنبية تتعلق بالبيانات الضخمة.

دراسة Sumithra. J(32) (2014) التي سعت لتعرف مفهوم البيانات الضخمة وخصائصها ومدى إمكانية إدارتها باستخدام برمجيات تحليل البيانات الحالية، ومن أبرز نتائج الدراسة أن البيانات الضخمة ستستمر في النمو خلال السنوات المقبلة، وأن التحدي الحقيقي يتمثل في القدرة على استخراج معلومات مفيدة من مجموعة البيانات الضخمة.

دراسة Wang وآخرين(33) (2016) سعت الدراسة لتعرف خصائص البيانات الضخمة في المكتبات، ومن أبرز نتائج الدراسة أن البيانات الضخمة لا تنشأ فقط من خلال الأقمار الصناعية، أو تويتر؛ فالمكتبات لديها أيضا بيانات ضخمة غير أن التحدي الحقيقي يتمثل في الميزانية والقضايا التقنية، وغياب التدريب على أساليب التعامل مع البيانات الضخمة.

دراسة Harper & Oltmann[33] (2017) التي سعت لتعرف تأثير البيانات الضخمة في عالم الشركات والمعلومات، ومدى الاستفادة من تحليل البيانات الضخمة في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية، وأيضا تعرف مزايا وعيوب البيانات الضخمة، بما في ذلك مخاوف الخصوصية على الأفراد، وأفضل الطرق لتخفيف حدة هذه المخاوف. ومن أبرز نتائج الدراسة ضرورة البحث عن طرق جديدة لتحليل البيانات بدلا من جمعها وتخزينها، وذلك لتقديم نتائج وتوصيات هادفة لمستخدمي المكتبات.

دراسة Wittmann & Rrinhalter[34] (2017) سعت الدراسة لتعرف تأثير البيانات الضخمة على المكتبات، وكيف يستعد المكتبيون للتعامل مع هذه البيانات، ومن أبرز نتائج الدراسة قدرة أمناء المكتبات على سد الفجوة في الخدمات من خلال تطبيق المعايير وتوفير التوجيه بشأن إنشاء برامج إدارة مخاطر البرامج، وضرورة توسيع مجال مهنة المكتبات والمعلومات، بحيث يكون أمين المكتبة على بينة بالبحوث الجارية على البيانات الضخمة والقضايا التي تنطوي على تخزينها ومعالجتها واستخدامها.

دراسة Zicari, R.[35] (2017) التي ركز فيها على تحديات البيانات الضخمة، وفي سبيل ذلك قسمها إلى ثلاثة أنواع من التحديات؛ النوع الأول تحدي البيانات، والنوع الثاني تحدي معالجة البيانات، والنوع الثالث تحدي إدارة البيانات.

دراسة Asoudi&Alawneh&Manaseer[36] (2018) سعت هذه الورقة إلى زيادة الوعي بأهمية البيانات الضخمة، وكيف تؤثر في عملية تطوير الخدمات في المكتبات الأكاديمية ودراسة إمكانية استثمار HADOOP في إدارة المكتبات الأكاديمية الكبيرة، ومن أهم نتائج الدراسة أن البيانات الضخمة وتخزينها وتحليلها يعتبر تحديًا خطيرًا في الوقت الراهن، وأنها تمثل جزءًا حاسمًا في صنع القرار والتخطيط الاستراتيجي للمكتبة، كما أن HADOOP يعد أداة تحليلية تساعد على تخزين وتحليل وإدارة البيانات الضخمة بطريقة فعالة ومنخفضة التكلفة.

دراسة Al-Barashdi& Al-Karousi[37] (2018) التي سعت لتعرف خصائص وفوائد البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية، واستكشاف تقنيات لتحليلها وكيفية التعامل معها من جانب أمناء المكتبات، وما الثغرات الموجودة في دراساتها؟ وقد أظهرت النتائج أن بعض الدراسات ناقشت تطبيق البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية، وأدوات تحليلها، وفوائدها، وينبغي على المكتبيين أن يتعرفوا الفرص والتحديات الكامنة في البيانات الضخمة، وكيفية تحليلها، والاستفادة منها في تطوير وتحسين الخدمات المكتبية.

دراسة Al-Mesad[38] (2018) التي هدفت إلى دراسة استعداد الحكومة للتعامل مع ظاهرة البيانات الضخمة في دولة الكويت من خلال مراجعة خطط القطاع العام والجهود المبذولة للاستفادة من البيانات

الضخمة، والتحديات التي تواجه الحكومة في تحقيق رؤيتها وتوضح دور البيانات الكبيرة في التغلب على الصعوبات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن القطاع العام في دولة الكويت لا يستخدم البيانات الضخمة بطريقة فعالة، وأنهم بحاجة لوضع سياسات وإجراءات واضحة للاستفادة من البيانات الضخمة.

دراسة Judith Mavodza[39] (2018) التي سعت إلى وضع تصور لتطبيقات إدارة البيانات الضخمة والمعلومات البحثية بأشكالها العديدة في المكتبات الأكاديمية، ومن أهم نتائج الدراسة وجود ارتباط قوي بين المعلومات البحثية الأكاديمية والبيانات الضخمة، كما أن البيانات الضخمة مفيدة في المكتبات الأكاديمية فإن المكتبات الأكاديمية تسهم في إنشاء البيانات الضخمة، وعلى أمين المكتبة أن يتعامل معها بحكمة؛ لأنه المسئول عن جمعها وإدارتها ونشرها ومشاركتها وفقًا لاتفاقيات الإتاحة.

ثانيا: الإطار النظري للدراسة

نشأة البيانات الضخمة

يذكر Sumithra[40] (2014) أن مصطلح "البيانات الضخمة" ظهر لأول مرة في عام 1998 في لوحة عرض سليكون جرافيكس لـ John Mashey بعنوان"Big Data and the Next Wave of Infra Stress"، كما ظهرت أول ورقة أكاديمية تحمل عبارة "البيانات الضخمة" في العنوان عام2000 لمقدمها F. Diebold، بدأ بعدها مصطلح"البيانات الضخمة" في الانتشار، وقد اجتهد العديد من العلماء لتحديد مفهوم له ومن بينهم Grobelnik[41] (2012) الذي عرف البيانات الضخمة بأنها " تشبه البيانات الصغيرة ولكنها أكبر، وهذا يتطلب إجراءات مختلفة تتمثل في التقنيات، والأدوات، والبنية الهيكلية لتساعد في حل مشكلة البيانات الضخمة».

أسباب ظهور البيانات الضخمة

أشار سعاد[42] لمجموعة من العوامل قادت إلى ظهور البيانات الضخمة أهمها ما يلي:

- تطور تقنيات الإنترنت التي أتاحت لجميع الأجهزة التواصل مع بعضها وإنتاج جيل جديد من البيانات.
- ظهور مجالات بحثية تنتج بيانات ضخمة مثل البحوث البيولوجية وعلم الأرصاد.
- ظهور شبكات التواصل التي ترسل كما ضخما من البيانات على مدار الساعة.
- انخفاض تكاليف تخزين البيانات والمتمثلة في الحوسبة السحابية.

مراحل التحول للبيانات الضخمة

يذكر بن هنده[43] أن المصدر الأساسي للبيانات هو الإنسان الذي يقوم بتجميع البيانات من خلال ملاحظاته، وتجاربه على الواقع المحيط به، وأن سبب النمو السريع في إنتاج البيانات يعود لانتشار الأجهزة، والأنظمة المتصلة بالإنترنت، والاستخدام المتصاعد لوسائل الإعلام الرقمية من قبل المؤسسات والأفراد على السواء، وقد تم التحول إلى مرحلة البيانات الضخمة عبر ثلاث خطوات هي:

- **الخطوة الأولى**: الانتقال من الثقافة الورقية إلى الأوعية الرقمية.
- **الخطوة الثانية**: الانتقال من الحاسبات الآلية والشبكات المحلية إلى شبكة الإنترنت.
- **الخطوة الثالثة**: الانتقال من شبكة الإنترنت الكلاسيكية إلى البيانات الضخمة.

أنواع البيانات الضخمة

تشير مقناني، وشبيلة[44] إلى إمكانية تقسيم البيانات الضخمة إلى ثلاثة أنواع هي:

- **بيانات مهيكلة**: البيانات المنظمة في صورة جداول أوقواعد بيانات تمهيدا لمعالجتها.
- **بيانات شبه مهيكلة**: إحدى أشكال البيانات المهيكلة، إلا أن البيانات لا تصمم في جداول أو قواعد بيانات.
- **بيانات غير مهيكلة**: البيانات التي ينشئها الأشخاص يوميا من كتابات نصية، وصور، و مقاطع فيديو، ورسائل...الخ.

مصادر البيانات الضخمة

يشير خاشقجي[45] لوجود العديد من مصادر البيانات الضخمة ومنها:

- المصادر الناشئة عن إدارة أحد البرامج: سواء كانت برامج حكومية أم غير حكومية، كالسجلات الطبية الإلكترونية، وسجلات التأمين، وبنوك الطعام.
- المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات: مثل البيانات الناشئة عن معاملات بين كيانين، ومعاملات البطاقات الائتمانية والمعاملات التي تجرى عن طريق الإنترنت.
- مصادر شبكات أجهزة الاستشعار: مثل التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار المناخ وتلوث الهواء.
- مصادرأجهزة التتبع: مثل تتبع البيانات المستمدة من الهواتف المحمولة، والنظام العالمي لتحديد المواقع.

- مصادر البيانات السلوكية: مثل مرات البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة ما أو أي نوع آخر من المعلومات، ومرات مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت.
- المصادر المتعلقة بالآراء: مثل التعليقات والآراء على وسائط التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك وتوتير.

نستخلص من ذلك أن مصادر البيانات الضخمة تتميز بتنوعها وتجدد مصادرها، فكما استحدثت وسائط التواصل الاجتماعي منذ عدة أعوام، فربما تضاف مصادر أخرى للبيانات الضخمة خلال الفترات القادمة.

منظومة البيانات الضخمة

يذكر عدنان البار[46] أن منظومة البيانات الضخمة لا يمكن الاستفادة منها إلا بمشاركة ثلاثة أطراف يمثلون المنظومة هي:

موفر البيانات الضخمة:

يعمل موفر البيانات الضخمة على توفير البيانات من مصادرها المختلفة إلى مقدم الخدمة وتشتمل أنشطة موفري البيانات على ما يلي:

- إنشاء البيانات.
- إنشاء الميتاداتا (Meta data) التي تصف مصدر البيانات.
- إيجاد مصادر البيانات المفتوحة على الإنترنت.
- توفير بيان الخدمات إلى مقدم الخدمة عن البيانات القابلة للاستخدام.

مقدم خدمة البيانات الضخمة.

يقوم مقدم الخدمة بتحليل البيانات الضخمة وتوفير البنية التحتية اللازمة لها، ومن بين الأنشطة التي يقوم بها ما يلي:

- جمع البيانات عن طريق الطلب المباشر من موفر البيانات أو البحث في الإنترنت.
- تخزين البيانات.
- دمج البيانات.
- توفير أدوات لتحليل البيانات.
- دعم إدارة البيانات مثل خصوصية البيانات وأمن البيانات.

عميل خدمة البيانات الضخمة.

يقصد به المستخدم النهائي لمنظومة البيانات الضخمة سواء كان شخصًا أم نظامًا، ومن بين أنشطة العميل ما يلي:

- طلب خدمة البيانات الضخمة من مزود الخدمات.
- استخدام مخرجات خدمة البيانات الضخمة.

مما سبق يمكننا القول إن منظومة البيانات الضخمة لا تؤتي ثمارها إلا بتضافر جهود جميع الأطراف المشاركة في المنظومة، فما الطائل من الاحتفاظ بأي قدر من البيانات دون تحليلها ومعالجتها أو دون وجود مستخدم لها.

تحديات البيانات الضخمة

توفر البيانات الضخمة منافع كثيرة للأفراد والمجتمع، ولكنها تثير أيضًا مخاوف حقيقية حول تأثيرها المحتمل، وقد ذكر Zicari[47] (2017) عددًا من التحديات المتعلقة باستخدام البيانات الضخمة أهمها ما يلي:

- **الحجم**: يتمثل التحدي في كيفية التعامل مع حجم البيانات الكبيرة التي تتزايد بشكل مستمر فمن المتوقع وفقا لشركة (IBM) أن يصل حجم البيانات المخزنة إلى35(zettabyte)، ZB* بحلول عام2020، وتلعب وسائل التواصل الاجتماعي دورا رئيسيًّا في ذلك، حيث ينتج تويتر أكثر من 7 تيرابايت من البيانات كل يوم، وينتج فيسبوك10 تيرابايت.
- **التنوع**: يتمثل التحدي في كيفية التعامل مع الأنواع والمصادر والأشكال المتنوعة للبيانات، حيث إن حجم البيانات الهائل قدم تحديًا جديدًا، وهو التنوع في شكل البيانات؛ حيث إن أكثر من80٪ من المعلومات غير منظمة، وأقل من20٪ فقط من البيانات المهيكلة التي يمكن أن تعالج بواسطة الأنظمة التقليدية.
- **السرعة**: يتمثل التحدي الرئيسي في كيفية التفاعل مع طوفان المعلومات في الوقت المناسب، حيث يرغب الجميع في الوصول إلى البيانات في الوقت المناسب.
- **المصداقية، وجودة البيانات، وتوافرها**: يتمثل التحدي في كيفية التعامل مع البيانات المشكوك فيها ومدى شمولية تغطية البيانات، ويذكر Zicari نقلا عن Paul Miller أن "المعالجة الجيدة، عادة تسهم في اتخاذ قرارات سيئة إذا استندت على بيانات سيئة، ومن بين التحديات المتعلقة بالمصداقية كيف يمكننا التعامل مع البيانات غير الصحيحة أو الأكاذيب، وما مدى جودة البيانات؟ وما مدى سعة التغطية؟

- **اكتشاف البيانات**: يتمثل هذا التحدي في كيفية العثور على بيانات عالية الجودة من بين مجموعات البيانات الضخمة الموجودة على الويب.
- **الجودة والملاءمة**: يتمثل التحدي في تحديد جودة البيانات ومدى ملاءمتها لقضايا معينة.
- **شمولية البيانات**: يتمثل التحدي في كون بعض المناطق لا يوجد فيها تغطية، وسيترتب على ذلك آثار ونتائج بالتأكيد.
- نستخلص مما سبق أن التحدي الحقيقي يكمن في إدارة البيانات الضخمة؛ حيث إن قواعد البيانات التقليدية لم تعد صالحة لإدارة البيانات الضخمة ذات الأحجام الكبيرة والأشكال والمصادر المتعددة.

التكامل المعرفي

يشيع استعمال بعض المصطلحات دون أن يتم تحديد دلالاتها بصورة واضحة، حيث يستعمل المصطلح الواحد بدلالات مختلفة وفقا لاستخدامه، ولعل هذا ما جرى مع مصطلح التكامل المعرفي الذي يستخدم في سياقات متعددة وبدلالات مختلفة، غير أن ما نود التركيز عليه هو التكامل المعرفي في مجال البيانات، والمعلومات وفيما يلي نعرض بعض تعريفات التكامل المعرفي ذات الصلة بمجال البيانات، والمعلومات، والمعرفة.

وفي هذا الصدد يذكر شاهين(48) أن التسلسل الطبيعي والتدرج المنطقي للبيانات والمعلومات والمعرفة يفرض نفسه عند بحث مجالات التكامل سواء على مستوى البيانات أم المعلومات أم المعرفة، فهناك تكامل البيانات(49) dataintegration الذي يعرف بأنه "جمع البيانات الواقعة ضمن مصادر متنوعة من أجل تقديم نظرة موحدة للمستفيدين عن هذه البيانات".

فيما يذكر النشرتي(50) نقلا عن Murray.K.S أن تكامل المعلومات Information integration يعني" دمج البيانات المتباينة (الإحصائية والنصية والجغرافية وغير ذلك من أشكال البيانات) ذات العلاقات الموضوعية معا لإنشاء المعلومات".

فيما يشير Murray(51) للتكامل المعرفي بأنه" عملية تنطوي على دمج معلومات جديدة في كيانات معرفية قائمة، حيث يعمل التكامل المعرفي على تحديد كيفية تفاعل المعلومات الجديدة مع الكيانات المعرفية القائمة، وكيفية تعديل هذه الكيانات المعرفية لتتوافق مع المعلومات الجديدة، وكيف يمكن تعديل المعلومات الجديدة في ضوء الكيانات المعرفية الحالية".

نستخلص مما سبق أن تكامل البيانات، وتكامل المعلومات وأيضا التكامل المعرفي جميعهم يدعون إلى اتحاد العلوم وعدم التشرذم والتفكك وضرورة استفادة العلوم من بعضها البعض، وذلك ليس أمرًا حديثا، فقد نصح

الغزإلى[52] طلابه بقوله: " إن طالب العلوم ينبغي عليه ألا يدع شيئا من العلوم المحمودة إلا ينظر فيها نظرًا يطلع به على مقصده، فإن العلوم متعاونة وبعضها مرتبط ببعض، ثم يشرع في طلب التبحر في الأهم فالأهم".

كما ذهب خليل[53] إلى أن الحاجة إلى تحقيق التكامل المعرفي تزداد يوما بعد يوم خاصة بعد الاندفاع غير المدروس باتجاه الاكتفاء بالمعرفة التخصصية، والاتجاه إلى ما يطلق عليه التخصص الدقيق الذي يعني الإلمام بمفردة من مفردات هذا العلم أو ذاك. ويؤكد ملكاوي[54] على أن كلَّ شيء متداخل ومتواصل مع كل شيء آخر، ويتم هنا إدراك أن المعرفة والمعلومات تهبط بالكلِّ نحو الأجزاء (من الواحد إلى المتعدد)، وأنَّ الكلَّ يساوي مقدارًا أكبر من مجموع الأجزاء.

أشكال التكامل المعرفي

يشير حربوش[55] (2012) إلى أن التكامل المعرفي يتخذ عدة أشكال أهمها ما يلي:

- **التمامية**: يحدث التمام والكمال حين يتجه نشاطان أو أكثر إلى هدف مشترك.
- **الحركة**: العلوم والمعارف ليس لها نهاية؛ لأنها في حالة تغيير مستمر.
- **المقابلة**: حيث تسمح بمقاطعة آراء حول موضوع أو تساؤل.
- **الامتزاج**: يحدث الامتزاج حين ينشأ نشاطا جديدا، باشتراك نشاطات أخرى مختلفة.

مزايا التكامل المعرفي

يذكر الحبيب[56](2006) أن استخدام التكامل المعرفي له العديد من المزايا منها ما يلي:

- خلق تطبيقات جديدة تقود إلى تقنيات جديدة عبر أو بين الحقول المعرفية.
- يوفر منظورات متعددة ومتنوعة تعود لخلفيات ثقافية مختلفة.
- تشجيع العقلية متعددة الرؤى وتعزيز الخيال والفكر المتسم بالتفتح والتنوع.

مداخل التكامل المعرفي

يذهب الحبيب[57] لوجود عدد من المداخل التي تسعى إلى تحقيق تكامل المعرفة من خلال إليات وتقنيات منهجية، وفيما يلي أهم هذه المداخل:

مدخل التعدد المعرفي Multidisciplinary Approach.

يشير المصطلح multi إلى مضاعفة العدد، وحين يضاف إلى مصطلح discipline الذي يعرف بأنه "فرع من فروع المعرفة" هكذا يصبح معنى المصطلح multidisciplinary المعرفة المستندة إلى عدد من الحقول أو تعدد

المعرفة المتعلقة بظاهرة ما، والتي صدرت عن حقول متعددة، لذا فإن الكثير من الظواهر تتطلب التعاون بين عدد من الحقول.

مدخل التفاعل المعرفي Interdisciplinary Approach.

يستخدم مصطلح Interdisciplinary بدلالات مختلفة، وقد عرفت الدراسات التي تستند إلى المدخل التفاعلي بأنها "عملية الإجابة على سؤال أو حل لمشكلة تتميز بالاتساع والتعقيد ويتعذر التعامل معها من خلال حقل واحد من حقول المعرفة".

وفي محاولة لتجنب الارتباك في مفهوم التفاعل المعرفي حدد البعض مفهومين له؛ أحدهما ضيق والآخر واسع، وطبقا للمفهوم الضيق، فإن التفاعل المعرفي يتعلق بحقل جديد للمعرفة يقع بين حقلين أو أكثر، وطبقا للمفهوم الواسع، فإن التفاعل المعرفي يتعلق بالجهود الكلية اللاأحادية الحقل أو بعبارة أخرى المعرفة الكلية.

مدخل الدمج المعرفي Transdisciplinary Approach.

يشير المعني اللغوي للمصطلح Trans disciplinary إلى تجاوز العمل في نطاق حقل أو تخصص واحد، غير أن هذا المعنى لا يوضح المفهوم الدقيق للمصطلح، وقد أوردت الدراسات عددًا من التعريفات الدلالية للمصطلح، ومن أشهر هذه التعريفات التعريف الذي استخدم في الندوة الدولية الأولى للتفاعل المعرفي، حيث عرف الدمج المعرفي بأنه " نظام عام أو مشترك من البديهيات لنسق من الحقول المعرفية".

أو أنه "صيغة جديدة للتعلم وحل المشكلات، ويتضمن ذلك التعاون بين الأقسام المختلفة للمجتمع من أجل مواجهة تحديات المجتمع من خلال الاتحاد بين أصحاب المصالح المختلفين عبر التعلم المتبادل وتعزيز معرفة كل المشاركين".

ثالثا: الدراسة الميدانية

تمهيد

تأسست المكتبة الأهلية في عام 1923م لتكون النواة الأولى للمكتبة الوطنية، واتخذت بيت علي العامري مقرًا لها، وعين السيد/ عبد الله العمران أمينًا عليها. وفي سنة 1935م تم نقل المكتبة وتوسعتها لتفتح أبوابها للعامة بعد تعيين السيد/ محمد صالح التكريت أمينا عليها. وفي سنة 1937م احتضنت الحكومة المكتبة الأهلية لدعم مسيرتها، ومنذ ذلك التاريخ أطلق عليها مكتبة المعارف العامة برئاسة الشيخ عبد الله الجابر الصباح الذي كان رئيسًا لدائرة المعارف. وفي الأول من يوليو عام 1979م قرر مجلس الوزراء ضم المكتبة بعد تسميتها بالمكتبة

المركزية إلى المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، واتخذت منذ عام 1982م مبنى مدرسة المباركية مقرًا لها. وفي عام 1994م صدر مرسوم أميري بإنشاء مكتبة الكويت الوطنية، والتي سعت منذ اليوم الأول لتأسيسها لتقديم حزمة من الخدمات أهمها خدمات التسجيل والإيداع القانوني لحماية حقوق المؤلفين والملكية الفكرية لها، وخدمة منح الترقيم الدولي المعياري للكتاب (ISBN)، والخدمات المرجعية، والبحث في قواعد البيانات، وخدمة التصوير، والمسح الضوئي، وخدمة حجز القاعات والمسرح.

التكامل المعرفي

التكامل المعرفي، كما سبق وذكرنا من المصطلحات التي يشيع استعمالها دون تحديد دلالاتها بصورة واضحة، حيث يستعمل المصطلح نفسه بدلالات مختلفة وفقا لاستخدامه ويوضح الجدول رقم (1) المقصود بالتكامل المعرفي.

جدول رقم (1) المقصود بالتكامل المعرفي

التكامل المعرفي	نعم	لا
توفير مصادر معلومات متعددة حول موضوع معين	√	×
تواصل عدد من العلوم لتفسير ظاهرة ما	×	√
دمج معلومات جديدة في هياكل معرفية قائمة	×	√
كل ما سبق	×	√

بتحليل بيانات الجدول رقم (1) تبين[1] أن نظرة المسئولين بالمكتبة للتكامل المعرفي تقتصر على توفير مصادر معلومات متعددة حول موضوع معين، وربما كانت هذه النظرة مرتبطة بطبيعة عمل المكتبة بوصفها مركزًا لتجميع مصادر المعلومات وتنظيمها لتسهيل الوصول إليها.

البيانات الضخمة

البيانات الضخمة هي "مجموعة من حزم البيانات الضخمة جدا والمعقدة والتي يصعب التعامل معها بواسطة النظم التقليدية من ناحية التخزين، والتحليل، والبحث" وقد كشفت الدراسة[1] عن توافر قدر كبير من البيانات الضخمة لدى مكتبة الكويت الوطنية.

مصادر البيانات الضخمة

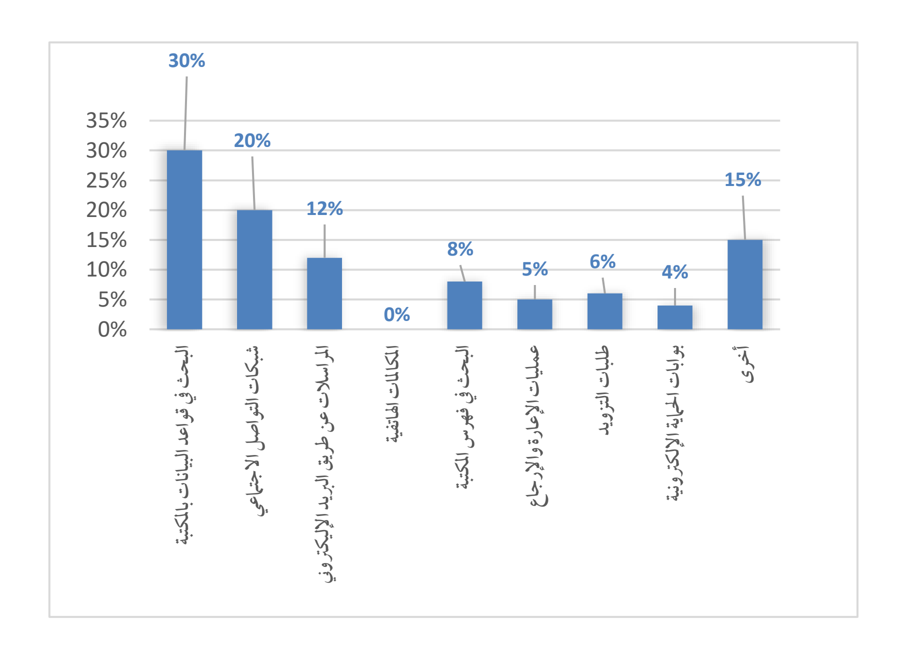
كشفت الدراسة[1] عن تنوع وتعدد مصادر البيانات بمكتبة الكويت الوطنية، ويوضح الجدول رقم (2) مصادر البيانات الضخمة بالمكتبة، ونسبة ما يوفره كل مصدر من هذه المصادر.

بتحليل بيانات الجدول رقم (1) تبين الآتي:

- تعتمد المكتبة على مصادر متعددة ومتنوعة للحصول على البيانات، وتعد قواعد البيانات الإلكترونية المصدر الأهم لأنها توفر حوالي 30٪ من جملة ما يتوافر لدى المكتبة من بيانات، بينما تبلغ نسبة البيانات المتوافرة لدى المكتبة من خلال بوابات الحماية الإلكترونية 4٪ فقط.
- كشفت الدراسة أن المكتبة تعتمد مصادر أخرى للحصول على البيانات أهمها الأنشطة الثقافية والفنية التي تحرص على تنظيمها طوال العام (المؤتمرات، والندوات، والمحاضرات، وورش العمل، والمهرجانات، والمعارض الفنية...الخ).

الجدول رقم (2) مصادر البيانات الضخمة بالمكتبة الوطنية بدولة الكويت

المصدر	نعم	٪	لا
قواعد البيانات الإلكترونية	√	٪30	×
شبكات التواصل الاجتماعي	√	٪20	×
المراسلات عن طريق البريد الإلكتروني	√	٪12	×
المكالمات الهاتفية	×	٪0	√
البحث في فهرس المكتبة	√	٪8	×
عمليات الإعارة والإرجاع	√	٪5	×
طلبات التزويد	√	٪6	×
بوابات الحماية الإلكترونية	√	٪4	×
أخرى	√	٪15	×



شكل رقم (1) مصادر البيانات الضخمة بالمكتبة الوطنية بدولة الكويت

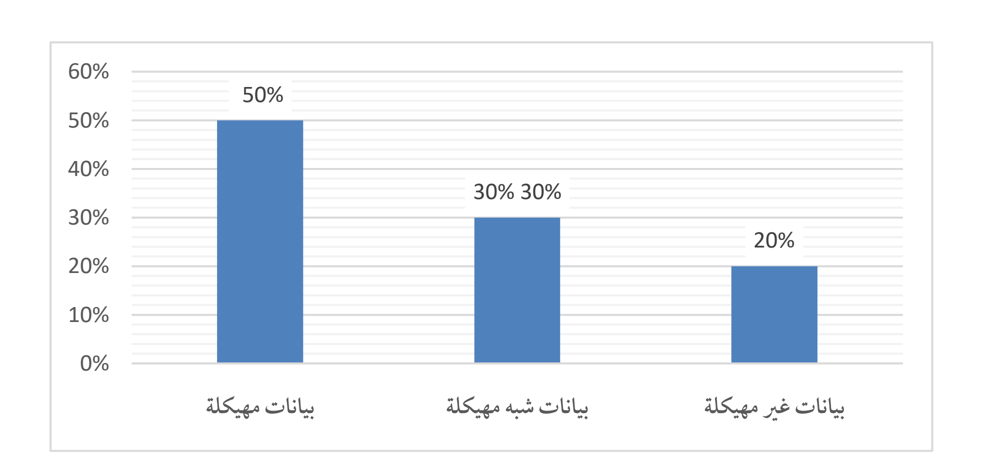
مما سبق نلحظ توافقًا كبيرًا بين مصدر البيانات ونسبة ما يتوافر لدى المكتبة من بيانات؛ فقواعد البيانات الإلكترونية تحقق حوالي 30٪ من البيانات الضخمة المتوافرة لدى المكتبة، في حين بلغت نسبة البيانات التي تتوافر من خلال الاتصالات الهاتفية بين المكتبة والمستفيدين 0٪ وذلك لعدم الاعتماد على خاصية تسجيل المكالمات.

أنواع البيانات الضخمة.

تختلف أنواع البيانات الضخمة باختلاف مصادرها، غير أنها تنحصر في ثلاثة أنواع أساسية أولها البيانات المهيكلة، ويمثلها البيانات المصممة في الجداول وقواعد البيانات الإلكترونية والبيانات شبه المهيكلة وهي بيانات مرتبة، غير أنها غير مصممة في جداول أو قواعد بيانات، والنوع الثالث هو البيانات غير المهيكلة والتي ينشئها الأشخاص بشكل يومي سواء كانت نصوصًا، صورًا، مواد سمعية، أم مقاطع فيديو، الخ. ويوضح الجدول رقم (3) أنواع البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية ونسبة كلها منها.

الجدول رقم (3) أنواع البيانات الضحمة بالمكتبة الوطنية بدولة الكويت

أنواع البيانات الضخمة	نعم	٪	لا
بيانات مهيكلة	√	٪50	×
بيانات شبه مهيكلة	√	٪30	×
بيانات غير مهيكلة	√	٪20	×



شكل رقم (2) أنواع البيانات الضحمة بالمكتبة الوطنية بدولة الكويت

بتحليل بيانات الجدول رقم (3) تبين[1] أن نوعية البيانات المتوافرة لدى مكتبة الكويت الوطنية تختلف باختلاف المصدر الذي يوفر هذه البيانات وأهم أنواعها ما يلي:

اولًا: بيانات منظمة

قواعد البيانات الإلكترونية المتوفرة لدى المكتبة هي:

- قواعد بيانات عربية.
- قاعدة دار المنظومة.
- بنك المعلومات العربي AskZad .
- قاعدة أمهات الكتب العربية المطبوعة من المكتبة البريطانية.
- قواعد بيانات أجنبية.
- قاعدة الأبحاث الأكاديمية Ebsco Academic Search Complete.
- قواعد الرسائل الجامعية (ProQuest).
- قاعدة آدم ماثيو – مجموعة الشرق الأوسط.
- قاعدة بيانات الكتب الصينية.
- قاعدة بيانات بالمؤلفين ومؤلفاتهم وأرقام الإيداع الخاصة بهم لحماية حقوق الملكية الفكرية.
- قاعدة البيانات الخاصة بالعاملين بالمكتبة.
- قاعدة البيانات الخاصة بالمستفيدين من المكتبة، والتي تتضمن بياناتهم الشخصية، واهتماماتهم المعلوماتية.
- قاعدة البيانات الخاصة بالناشرين، والموزعين من داخل دولة الكويت وخارجها.
- فهارس المكتبة الإلكترونية المتاحة للمستفيدين من داخل المكتبة وخارجها.

ثانيا: بيانات شبه منظمة.

- البيانات الناتجة عن كل ما تقدمه المكتبة من عمليات فنية، وخدمات معلوماتية بشكل يومي.
- المراسلات اليومية بين المكتبة والجهات الأخرى.

ثالثا: بيانات غير منظمة.

- البيانات التي تتوافر للمكتبة من خلال ولوج المستفيدين إلى موقع المكتبة عبر شبكات التواصل الاجتماعي (تويتر، وفيسبوك، وأنستيجرام).

- البيانات الناتجة عن إقامة الحفلات الفنية والفعاليات الثقافية التي تنظمها المكتبة بشكل مستمر، والتي غالبا ما تكون على هيئة مقاطع فيديو.
- البيانات الناتجة عن إقامة المعارض الفنية، وغالبا ما تكون على هيئة صور ورسوم.

إدارة البيانات الضخمة

يعرف مرسال(58) إدارة البيانات الضخمة بأنها "عملية تحكم منظمة ومباشرة للبيانات ابتداء من جمعها، وإدخالها، ومعالجتها ومن ثم إخراجها، وتخزينها" وتسعى الدراسة إلى توضيح مدى وعى المسئولين بالمكتبة عن المقصود بإدارة البيانات الضخمة، ويوضح الجدول رقم (4) المقصود بإدارة البيانات الضخمة.

بتحليل بيانات الجدول رقم (4) تبين[1] مدى وعى المسئولين بالمكتبة عن المقصود بإدارة البيانات الضخمة، والتي تبدأ باختيار مصادر معلومات تتناسب واحتياجات المستفيدين المعلوماتية، و وصفها وصفا فنيا ييسر سبل الوصول إليها ويمهد لبدء مرحلة معالجة البيانات و استخلاص معلومات جديدة تساعد على تحقيق التكامل المعرفي بين العلوم عن طريق ربط الموضوعات ببعضها البعض، وذلك قبل إتاحتها للمستفيدين والاحتفاظ بنسخ منها لضمان حمايتها من التلف أو الضياع.

جدول رقم (4) المقصود بإدارة البيانات الضخمة

المقصود بإدارة البيانات الضخمة	نعم	لا
جمع البيانات	√	×
حفظ البيانات	√	×
معالجة البيانات	√	×
استخلاص معلومات جديدة من معالجة البيانات	√	×
إتاحة البيانات	√	×
كل ما سبق	√	×

متطلبات إدارة البيانات الضخمة.

إدارة البيانات الضخمة من العمليات المعقدة التي تحتاج إلى كوادر بشرية مؤهلة ومدربة، إضافة إلى التجهيزات المادية والبرمجية الحديثة التي تتناسب وحجم البيانات التي تسعى المكتبة لإدارتها. وفيما يلي رصد لمتطلبات إدارة البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية.

الموارد البشرية المتوفرة لإدارة البيانات الضخمة:

تعتبر الموارد البشرية العنصر الأهم في إدارة البيانات الضخمة؛ لأنه بغير الكوادر المؤهلة لا يكون للبيانات الضخمة فائدة، وإن توافرت الموارد المالية والمادية والبرمجية، ويوضح الجدول رقم (5) الموارد البشرية المتوافرة لإدارة البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية.

جدول رقم (5) المتطلبات البشرية المتوفرة لإدارة البيانات الضخمة بالمكتبة

	التخصص	العدد	الجنسية		سنوات الخبرة
			كويتي	أخرى	
الموارد البشرية	مكتبات ومعلومات	8	2	6	18-6
	حاسبات ومعلومات	3	1	2	9-3
	تكنولوجيا معلومات	7	7	==	4-1
	تخصصات أخرى	==	==	==	==

بتحليل بيانات الجدول رقم (5) تبين[1] توافر ثمانية من المتخصصين في مجال المكتبات والمعلومات منهم اثنان من حاملي الجنسية الكويتية، وستة من جنسيات أخرى، وتتراوح خبراتهم ما بين ستة أعوام إلى ثمانية عشر عامًا، في حين بلغ عدد العاملين من خريجي الحاسبات والمعلومات ثلاثة أفراد؛ أحدهم كويتي الجنسية واثنان من جنسيات أخرى، ولا تتجاوز خبراتهم عشر سنوات، بينما بلغ عدد الحاصلين على دبلوم متوسط في تكنولوجيا المعلومات سبعة أفراد يحملون الجنسية الكويتية، وتتراوح خبراتهم ما بين عام واحد إلى أربعة أعوام.

من خلال العرض السابق يمكن استنتاج الآتي:

- مشاركة عدة تخصصات في إدارة البيانات الضخمة يعني زيادة وعي المسئولين بأهمية البيانات الضخمة والحرص على إدارتها بأسلوب علمي.
- يعاني معظم العاملين الحاملين للجنسية الكويتية من نقص الخبرة.
- 45٪ من العاملين في إدارة البيانات الضخمة يحملون جنسيات غير كويتية، مما يعني حدوث فراغ كبير في العمل حال ترك هؤلاء العاملين عملهم لأي سبب، وفي أي وقت.
- تعاني المكتبة من نقص عام في الموارد البشرية المؤهلة، مما يؤثر بشكل كبير في عملية إدارة البيانات الضخمة.

وللتغلب على هذه المشكلات يقترح الباحث ما يلي:

- إعداد حزمة مكثفة من البرامج التدريبية لتنمية مهارات العاملين وتمكينهم من أداء مهام عملهم بكفاءة عالية.

- محاولة استقطاب عدد ملائم من أصحاب التخصصات المناسبة، والخبرات الطويلة في مجال إدارة البيانات الضخمة من حاملي الجنسية الكويتية.

تدريب العاملين.

تدريب العاملين بالمكتبات ضرورة ملحة تقتضيها طبيعة المهنة وواقع المعلومات المتجدد ويوضح الجدول رقم (6) مستويات وأشكال ما يحصل عليه العاملون في مكتبة الكويت الوطنية من تدريب وتأهيل.

جدول رقم (6) مستوى وأشكال التدريب بالمكتبة

أشكال التدريب	نعم	لا
دورات تدريبية	√	×
مؤتمرات متخصصة	√	×
ندوات ومحاضرات	√	×
أخرى (اذكرها)	√	×

بتحليل بيانات الجدول رقم (6) تبين الآتي[1]:

- يحرص المسئولون بالمكتبة على توفير مستوى مناسب من التدريب للعاملين بالمكتبة، لتمكينهم من أداء مهام عملهم على الوجه الأمثل، خاصة في ظل نقص الخبرة الذي يعاني منه معظم العاملين، وفي سبيل ذلك يتم الدفع بهم للمشاركة في المؤتمرات المتخصصة داخل دولة الكويت وخارجها، إضافة إلى مشاركاتهم في العديد من ورش العمل، والدورات المتخصصة التي تعقد داخل المكتبة وخارجها ولعل آخرها المشاركة في أربع دورات تدريبية حول قواعد وصف المصادر وإتاحتها ودورة حول إدارة المحتوى الرقمي، وورشتي عمل"تجربة الفهرس في تطبيق قواعد (RDA)" ، و" المكتبة الرقمية العربية الموحدة" والتي عقدت على هامش الملتقى الثامن للفهرس العربي الموحد بمكتبة الكويت الوطنية خلال الفترة(19-22 نوفمبر)2017، غير أن هذه المشاركات وغيرها يشوبها بعض الأمور التي ينبغي النظر إليها بعين الاعتبار أهمها ما يلي:
- تقتصر المشاركة في الدورات، والمؤتمرات المتخصصة على الحاملين للجنسية الكويتية دون غيرهم من العاملين.
- الترشح للمشاركة في الدورات، والمؤتمرات يتم بطريقة غير مدروسة، فبعض العاملين أصحاب الخبرات الطويلة حقق نسبة مشاركات تفوق زملائه بكثير، رغم أن العاملين - أصحاب الخبرات المحدودة- بحاجة ملحة للمشاركة من أجل ثقل مهاراتهم.

- غياب برامج التدريب المنظمة والمناسبة لمستويات العاملين في المكتبة والاكتفاء بالمشاركة في الدورات والمؤتمرات المتوفرة.

الموارد المادية والبرمجية المتوافرة لإدارة البيانات الضخمة.

تنقسم الموارد المادية، والتقنية المتوافرة في مكتبة الكويت الوطنية إلى الأجهزة والبرمجيات اللازمة لإدارة البيانات الضخمة، ويوضح الجدول رقم (6) الموارد التقنية والبرمجية المتوافرة لإدارة البيانات الضخمة بالمكتبة.

جدول رقم (6) المتطلبات التقنية المتوفرة بالمكتبة إدارة البيانات الضخمة

الموارد التقنية والبرمجية	نعم	لا
حاسبات إلية	√	×
برامج متخصصة	√	×
وسائط الحفظ	√	×
أخرى (اذكرها)	√	×

بتحليل بيانات الجدول رقم (6) تبين الآتي[1]:

- تقتني المكتبة ما يزيد على مئتي حاسب آلي خصص منها عشرون حاسبا آليًّا لفهرسة أوعية المعلومات المتوفرة بالمكتبة، بينما خصص خمسة حاسبات آلية لعمليات الرقمنة والمتمثلة في التقاط الصور، ومعالجتها، وضبط جودتها، وضغط الملفات الرقمية، في حين يُسمَح لكل الحاسبات الآلية المتوفرة لدى المكتبة بالولوج إلى قواعد البيانات الإلكترونية المتوافرة لدى المكتبة.
- يتوافر لدى المكتبة عدد من البرامج المتخصصة مثل النظام الآلي المتكامل للمكتبات (الأفق)، وبرنامج Work Flow الذي يستخدم للعديد من المهام مثل (مسح الصور، ومعالجتها، وضغط الملفات الرقمية).
- تقتني المكتبة بعض الأجهزة التي لا يمكن الاستغناء عنها مثل - وسائط الحفظ- والتي ترتبط بمحطات العمل الشخصية لحفظ ما يتم إنجازه أولا بأول قبل نقل هذه البيانات إلى نادل كبير ذي سعة تخزينية عملاقة لحفظ كل البيانات المتوافرة لدى المكتبة، كما يتم عمل نسخة احتياطية تحفظ خارج مبني المكتبة لضمان الحفاظ على البيانات حال حدوث ما يهدد سلامتها.
- يتوافر لدى المكتبة جهاز كبير لحفظ الطاقة وثبات التيار الكهربائي لحماية الأجهزة من المشاكل التي يمكن حدوثها حال حدوث أي خلل في التيار الكهربي، إضافة إلى وجود جهاز لتوليد الطاقة والذي يعمل إليا حال انقطاع التيار عن المكتبة.

مما سبق يمكن القول بأن مكتبة الكويت الوطنية يتوافر لديها التجهيزات التقنية والبرمجية اللازمة لإدارة البيانات الضخمة، مما يجعلها مؤهلة للاستفادة من هذه البيانات في تحقيق القدر المنشود من التكامل المعرفي.

واقع ممارسة إدارة البيانات الضخمة

إدارة البيانات الضخمة عمل مشترك بين العاملين في المكتبة كل على حسب موقعة وتخصصه وفيما يلي يحاول الباحث تعرف واقع الممارسة الفعلية لعملية إدارة البيانات الضخمة بالمكتبة ويوضح الجدول رقم (7) واقع ممارسة إدارة البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية.

جدول رقم (7) واقع ممارسة إدارة البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية.

واقع ممارسة إدارة البيانات الضخمة	نعم	لا
ممتازة	×	√
جيد جدا	×	√
جيد	×	√
ضعيف	√	×

بتحليل بيانات الجدول رقم (7) تبين[1] ضعف مستوى ممارسة عملية إدارة البيانات الضخمة ولعل السبب في ذلك يعود للآتي:

- النقص الكبير في الكوادر البشرية المؤهلة.
- غياب البرامج التدريبية اللازمة لتأهيل العاملين في المكتبة.
- غياب التشريعات القانونية الموثقة التي تقنن العملية برمتها.

مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة

تسهم البيانات الضخمة حال تحليلها، ومعالجتها بشكل جيد في تطوير وتحسين معظم الخدمات التي تقدمها المكتبة، وفيما يلي نرصد مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة في مكتبة الكويت الوطنية، ويوضح الجدول رقم (8) مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة بالمكتبة.

الجدول رقم (8) مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة

مجالات الاستفادة من البيانات الضخمة	نعم	لا
تحسين الخدمات	√	×
استحداث خدمات جديدة	√	×
تحقيق التكامل المعرفي	√	×
أخرى	√	×

بتحليل بيانات الجدول رقم (8) تبين الآتي[1]:

- ساهمت البيانات الضخمة المتوافرة لدى مكتبة الكويت الوطنية في تطوير وتحسين بعض الخدمات التي تقدمها المكتبة، مثل الخدمات المرجعية، والتي أصبحت أسرع من ذي قبل وأكثر دقة وأوسع في مجال التغطية، كما ساهمت في التنبؤ باحتياجات المستفيدين المستقبلية من خلال بيانات المستفيدين الواردة للمكتبة عبر أدوات التواصل المتعددة بين المستفيد والمكتبة، والتي يتم تحليلها ومعالجتها واستخلاص المعلومات منها.
- ساهمت البيانات الضخمة في استحداث خدمات جديدة لم تكن موجودة من قبل داخل المكتبة مثل خدمة الإمداد بالوثاق التي بدأت في الظهور نتيجة لتوافر النسخ الرقمية من مصادر المعلومات المختلفة، والاعتماد على قواعد البيانات الإلكترونية، ووسائل التواصل التي سهلت عملية توصيل المعلومات ومصادرها من المكتبة إلى المستفيدين في أماكن إقامتهم بأقل جهد وفي أسرع وقت ممكن.
- كشفت الدراسة أن البيانات الضخمة ساعدت في تحقيق قدر ضئيل من التكامل المعرفي بين العلوم، والمعارف داخل المكتبة، وذلك من خلال ربط بعض الموضوعات ذات العلاقات المشتركة ببعضها البعض رغم تباعد أماكن تواجدها واختلاف أشكال أوعيتها؛ حيث أصبح من الممكن تجميع عدد من مصادر المعلومات مختلفة الأشكال، والمصادر والموضوعات لتفسير ظاهرة معينة، فالعلوم تتكامل والمعارف تتوحد إذا وجدت بيانات لجمعها والقضاء على عزلتها وتشتتها.
- كشفت الدراسة عن الدور المهم للبيانات الضخمة في تسهيل إجراءات العمل، ومساعدة المسئولين في اتخاذ القرارات الصحيحة، والقدرة على اختيار الأنشطة والفعاليات التي تتناسب واحتياجات المجتمع الثقافية، والاجتماعية، والفنية، إضافة إلى تحفيز العاملين في المكتبة على تطوير أنفسهم وتحسين مستوى أدائهم اليومي.

من العرض السابق نستنتج الآتي:

- تسهم البيانات الضخمة في تطوير خدمات المعلومات بشكل كبير إذا ما تم معالجتها وإدارتها بشكل جيد.
- عدم القدرة على إدارة البيانات الضخمة بشكل جيد يؤدى إلى عدم القدرة على تحقيق قدر كبير من التكامل المعرفي.
- تساعد البيانات الضخمة متخذي القرار في تعرف احتياجات المجتمع المعلوماتية، والثقافية، والفنية تمهيدا لاتخاذ القرار السليم بتلبيتها.
- يبدو أن البيانات الضخمة ستشكل جزءا كبيرا من مستقبل المكتبات في الفترة القادمة.

تحديات استثمار البيانات الضخمة

تعاني المكتبة عددًا من الصعوبات التي حالت دون الاستفادة من البيانات الضخمة المتوافرة لديها في تحسين وتطوير خدماتها، وتحقيق التكامل المعرفي على نحو جيد، ويوضح الجدول رقم (9) الصعوبات التي تواجه استثمار البيانات الضخمة بمكتبة الكويت الوطنية.

بتحليل بيانات الجدول رقم (9) يتبين الآتي[1]:

- تعاني مكتبة الكويت الوطنية من نقص كبير في الموارد البشرية المؤهلة لإدارة البيانات الضخمة، إضافة إلى عدم حصول العاملين على المستوى المناسب من التدريب لـتأهيلهم لمواصلة عملهم في هذا المجال دائم التطور، مما كان له أكبر الأثر في عدم القدرة على

 تطوير وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وتحقيق القدر الكافي من التكامل المعرفي.
- لا تمثل الموارد المالية، والتقنية والبرمجية أية صعوبات لاستثمار البيانات الضخمة بالمكتبة، ويتضح ذلك من خلال توافر عدد كبير من الحاسبات الآلية الحديثة، والنظم الآلية المتكاملة، وقواعد البيانات، إضافة إلى الأجهزة الأخرى المتوافرة لدى المكتبة.
- تتمتع مكتبة الكويت الوطنية بحق الإيداع، مما كان له أكبر الأثر في إثراء المكتبة بمجموعات كبيرة من مصادر المعلومات في مختلف الموضوعات، إضافة إلى السعي الدائم لتوفير مصادر معلومات بلغات مختلفة وأشكال غير تقليدية تغطي مختلف العلوم، وفي ظل نقص الموارد البشرية القادرة على تحليل ومعالجة بيانات تلك المجموعات الكبيرة، تحولت المكتبة إلى مخزن كبير لمصادر المعلومات.

الجدول رقم (9) صعوبات استثمار البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي

صعوبات استثمار البيانات الضخمة لتحقيق التكامل المعرفي	نعم	لا
نقص الكوادر البشرية المدربة والمؤهلة.	√	×
نقص الموارد المالية اللازمة.	×	√
عدم توافر التقنيات الحديثة.	×	√
قلة الوعي بأهمية البيانات الضخمة وإدارتها.	×	√
تعدد لغات النشر	√	×
تعدد أشكال النشر	√	×
التشتت الموضوعي لمجموعات المكتبة	√	×
تعدد احتياجات المستفيدين	×	√
أخرى	√	×

- احتياجات المستفيدين لا تمثل صعوبة في الاستفادة من البيانات الضخمة لتطوير وتحسين الخدمة وتحقيق التكامل المعرفي، ولعل السبب في ذلك يعود إلى رغبة الباحثين في التوجه للمكتبات

الأكاديمية، والمتخصصة، رغم التحسن الملحوظ في بعض الخدمات التي تقدمها مكتبة الكويت الوطنية الجديدة.

- كشفت الدراسة أيضا عن وجود تحديات أخرى كانت سببًا في عدم الاستفادة من البيانات الضخمة في تحقيق التكامل المعرفي، أهمها غياب التشريعات المقننة والموثقة التي تحدد طبيعة البيانات الضخمة، وطرق تحليلها، ومعالجتها والموارد البشرية والمادية والبرمجية اللازمة لمعالجتها لتحقيق أعلى استفادة ممكنة منها، إضافة إلى قضايا أمن البيانات وخصوصيها.

من خلال العرض السابق نستنتج الآتي:

- للاستفادة من البيانات الضخمة بالشكل المطلوب ينبغي توفير كل العناصر اللازمة لذلك والمتمثلة في الموارد البشرية والمادية والبرمجية مجتمعة.
- الاهتمام بتدريب العاملين في تحليل ومعالجة البيانات الضخمة.
- ضرورة وجود تشريعات موثقة ومقننة تحدد طبيعة العمل وإجراءاته.

النتائج

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها ما يلي:

- تعاني المكتبة نقصًا كبيرًا في الموارد البشرية المتخصصة في إدارة البيانات الضخمة.
- غياب البرامج التدريبية المناسبة لتأهيل العاملين وتمكينهم من إدارة البيانات الضخمة.
- نقص الموارد البشرية يؤدى إلى عدم القدرة على تحقيق الاستفادة القصوى من الموارد التقنية والمادية المتوافرة بالمكتبة.
- تسهم البيانات الضخمة في تحسين أداء بعض الخدمات واستحداث خدمات أخرى.
- تساهم البيانات الضخمة في دعم اتخاذ القرار.
- تمثل التشريعات القانونية تحديا كبيرا لإدارة البيانات الضخمة وتحقيق التكامل المعرفي.
- غياب الوعي بضرورة تحقيق التكامل المعرفي في المكتبة.
- تشكل البيانات الضخمة جزءًا كبيرًا من حاضر المكتبات ومستقبلها.

التوصيات

من خلال الإطار النظري للدراسة وعلى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الميدانية من نتائج، يقترح الباحث عددًا من التوصيات أهمها ما يلي:

- توفير عدد من الكوادر البشرية المتخصصة والمؤهلة للعمل في إدارة البيانات الضخمة.

- تجهيز حزمة من البرامج التدريبة المتخصصة والإشراف على تنفيذها لتأهيل العاملين لإدارة البيانات الضخمة وتحقيق التكامل المعرفي.
- الاعتماد على تشريعات موثقة تضمن سير العمل والحفاظ على أمن البيانات وخصوصيتها.
- عقد ندوات ومحاضرات للتوعية بأهمية تحقيق التكامل المعرفي.

●●●

المراجع

الشامي، أحمد محمد، موسوعة مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف = Library Information and Archival Terminology.- متاح في:http://www.elshami.com

قاري، عبدالغفور عبدالفتاح(2000).معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية،ص 82.

Feather,John & Sturges,Paul(2003).International Encyclopedia of Information and Library Science (2nd edition), London : Rutledge, 2003, p120.available at: http://mlisuok.weebly.com/uploads/2/6/9/0/26907671/international_encyclopedia_of_information_ind_librrary_science.pdf

James Manyika and others (2011) Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. McKinsey Global Institute.p 2

Watson, Hugh J. (2014). TutorialBig Data Analytics: Concepts, Technologies, and Applications. Communications of the Association for Information Systems.Vol. 34 , Article 65.available at: http://aisel.aisnet.org/cais/vol34/iss1/65

Bieraugel, Mark (2016). Keeping Up With Big Data. Association of College & Research Libraries (ACRL).. Available at:

http://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/big_data

Kochen, Manfred(1975). information for action: from knowledge to wisdom . New York : Academic Press,

Feather,John & Sturges,Paul(2003).International Encyclopedia of Information and Library Science . Op. Cit.p341-342.

همشري، عمر أحمد(2013) . إدارة المعرفة : الطريق إلى التميز والريادة. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع،ص 479.

الرازي، محمد بن أبي بكر (1999) ، مختار الصحاح. ج1، 273ص . متاح في:

http://shamela.ws/browse.php/book-23193#page-2865

ابن منظور، محمد بن مكرم، لسان العرب. متاح في :

http://shamela.ws/browse.php/book-1687#page-1

Haddad .M &Bozdogan,k(2009). Knowledge integration large-scale organization networks-conceptual overview and operational definition. Available at:http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.830.3174&rep=rep1&type=pdf

حنطابلي، يوسف(2010). عوائق التكامل المعرفي في مجال العلوم الاجتماعية في العالم العربي والإسلامي. المؤتمر العلمي الدولي (التكامل المعرفي ودوره في تمكين التعليم الجامعي من الإسهام في جهود النهوض الحضاري في العالم الإسلامي). تلمسان. (ابريل 2010) ص 803 – 834.

القرني، عبدالله عايض(2016). البيانات الضخمة " Big Data " في المملكة العربية السعودية :الواقع والتحديات. مؤتمرالتنمية الإدارية في ظل التحديات الاقتصادية. الرياض: معهد الإدارة العامة، (22-24 نوفمبر) 2016.

البار، عدنان مصطفى. البيانات الضخمة ومجالات تطبيقها. متاح في:

https://www.kau.edu.sa/GetFile.aspx?id=285260&fn=Article-of-the-Week-Adnan-Albar-01-November-2017.pdf

فتوح، عمر حسن (2017) . تحليلات البيانات الضخمة ودورها في دعم اتخاذ القرار بالمكتبات: دراسة استكشافية. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. ع4(أكتوبر 2017). لندن: دار المريخ، 2017

جرجيس، جاسم محمد ومصلح، وسام (2018). استخدام البيانات الضخمة لمواقع التواصل الاجتماعي في المكتبات العامة بدولة الإمارات العربية المتحدة: دراسة تحليلية. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي، مسقط : جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018،ص54.

سعاد، بو عناقة (2018). البيانات الضخمة في قطاع المكتبات: نقاط القوة والضعف الفرص والتهديدات. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط : جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018، ص17.

الشوابكة، يونس أحمد إسماعيل(2018) . الوعي بمفهوم البيانات الضخمة(Big data) لدى العاملين في المكتبات الأكاديمية: دراسة حالة لمكتبة الجامعة الأردنية. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط: جامعة السلطان قابوس (6- 8 مارس)2018، ص28.

العميري، منال حمدان سعيد(2018). البيانات الضخمة في المكتبات الأكاديمية في سلطنة عمان: الواقع والتحديات. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي مسقط: جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018، ص20.

عبدالله، خالد عتيق سعيد والهنائي، عبدالله بن سالم(2018). البيانات الضخمة في مكتبات جامعة السلطان قابوس: واقعها ومستوى الاستفادة منها من وجهة نظر موظفيها. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط: جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018، ص28.

مصطفى، يوسف على الشيخ(2018).التخطيط للأدوار الأساسية لأخصائي المكتبات في التعامل مع البيانات الضخمة بالإشارة إلى مركز الفيصل الثقافي – السودان. المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط: جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018، ص20.

مرسال، محي الدين كوكو بخيت (2018). دور وأهمية المكتبات الجامعية في إدارة البيانات الضخمة: دراسة حالة المكتبة المركزية لجامعة الخرطوم .المؤتمر السنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط : جامعة السلطان قابوس(6- 8 مارس)2018، ص22.

الحوات، على عبدالهادي(2003). التكامل المعرفي في الوطن العربي. المؤتمر التاسع للوزراء والمسئولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي. دمشق، ص ص 11 – 65.

عواشريه، السعيد سليمان(2012). متطلبات تجسيد مشروع التكامل المعرفي في التعليم الجامعي وتحقيق أهدافه ومعيقات ذلك/ أبحاث المؤتمر العلمي الدولي: التكامل المعرفي ودوره في تمكين التعليم الجامعي من الإسهام في جهود النهوض الحضاري في العالم الإسلامي.- بيروت :المعهد العالي للفكر الإسلامي. ص -ص 771-803.

شاهين،شريف كامل محمود (2007). مجتمع المعرفة والمكتبة الرقمية العالمية، نموذج مقترح لمعايير اختيار المحتوى لضمان التكامل المعرفي. المجلةالمغربية للتوثيق والمعلومات. ع 17، 2007 . ص -ص 11- 48.

عواشريه، السعيد سليمان. متطلبات تجسيد مشروع التكامل المعرفي في التعليم الجامعي وتحقيق أهدافه ومعيقات ذلك. مرجع سابق.

حربوش، العمري (2012). التكامل المعرفي ودوره في التكوين الجامعي " التكوين الطبي والبيولوجي نموذجا". مجلة العلوم الإنسانية. ع 37 (يونيو 2012) .ص ص 23-39 متاح في :

http://attalita.com/archives/3237

النشرتي، مؤمن (2014).نحو التكامل المعرفي من واقع توظيف الأنطولوجيات في إطار التنقيب عن البيانات: دراسة تحليلية.1، Cybrarians Journal ع 34، مارس 2014 متاح في

http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=765:mnasharty&catid=267:researches&Itemid=97

النشرتي، مؤمن سيد(2017) . التكامل المعرفي توجهًا جديدًا في عمليات تنظيم المعلومات بمؤسسات المعلومات : دراسة تحليلية لفهارس المكتبات في البيئة الرقمية. المؤتمر الثامن للجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات. مج 1، (نوفمبر) 2017 . ص- ص 117-147.

Sumithra. J (2014). Mining Big Data: Current Status and Forecast to the Future. International Journal of Computer Science and Information Technology Research ،Vol. 2, Issue 3, pp: (39-45), , Available at:www.researchpublish.com

Wang, Chunning(2016). Exposing Library Data with Big Data Technology: A Review. 15th International Conference on Computer and Information Science available at: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7550937

Harper, Lindsey M & Oltmann, Shannon M (2017) . Big Data's Impact on Privacy for Librarians and Information Professionals. Bulletin of the Association for Information Science and Technology. V43, issue 4 p 19-23. Available at:https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bul2.2017.1720430406

Wittmann,Rachel Jane & Reinhalter,Lauren (2014). The library: Big data's Boomtown. The Serials Librarian: From the Printed Page to the Digital Age ,V 67 P P 363-372, 2014 Available at:

https://tigerprints.clemson.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1089&context=lib_pubs

Zicari, Roberto V. Big Data: Challenges and Opportunities. available at:http://www.odbms.org/wp-content/uploads/2013/07/Big-Data.Zicari.pdf

Manaseer, Saher and others(2018).Big Data Investment and knowledge Integration using HADOOP Frame work in Academic Libraries. 24th Annual Conference of the SLA/AGC.Muscat: Sultan Qaboos University (6-8 March) 2018,p p 1-10

Al-Karousi, Rahma& Al-Barashdi, Hafidha(2018) . Big Data in academic libraries: Literature review and future direction. 24th Annual Conference of the SLA/AGC Muscat: Sultan Qaboos University (6-8 March) 2018,p p 1-18

Al-Mesad, Aseel(2018) The Preparation of Big Data Phenomena in the Public Sector in Kuwait. 24th Annual Conference of the SLA/AGC. Muscat: Sultan Qaboos University (6-8 March) 2018,p p 1-13

Mavodza, Judith 2018). The association between academic research information and Big Data. 24th Annual Conference of the SLA/AGC. Muscat: Sultan Qaboos University (6-8 March) 2018,p p 1-14

Sumithra. J (2014). Mining Big Data: Current Status, and Forecast to the Future. Op. Cit . p40

Grobelnik, Marko(2012). Big- Data Tutorial. Josef Stefan Institute Ljubljana, Slovenia .Stavanger, May 8th 2012, available at :https://www.slideserve.com/kiet/big-data-tutorial

سعاد، بو عناقة (2018). البيانات الضخمة في قطاع المكتبات: نقاط القوة والضعف الفرص والتهديدات. مرجع سابق.

بن هنده، مختار. البيانات الضخمة Big data: اختراع أم تحديث؟.

http://www.benhenda.com/ara/?p=1263

مقناني، صبرينة وشبيلية، مقدم (2018). دور البيانات الضخمة في دعم التنمية المستدامة بالدول العربية. المؤتمرالسنوي الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي. مسقط: جامعة السلطان قابوس (6- 8 مارس) 2018.

خاشقجي، صلاح. البيانات الضخمة ما أهميتها وما أهمية الاستثمار في تحليلها وكيف ستؤثر في حياتنا وقراراتنا؟.

البار، عدنان مصطفى. البيانات الضخمةومجالات تطبيقها. مرجع سابق.

Zicari, Roberto V. Big Data: Op. Cit. available at:http://www.odbms.org/wp-content/uploads/2013/07/Big-Data.Zicari.pdf

شاهين، شريف كامل محمود شاهين(2007). مجتمع المعرفة والمكتبة الرقمية العالمية، نموذج مقترح لمعايير اختيار المحتوى لضمان التكامل المعرفي . المجلة المغربية للتوثيق والمعلومات.ع 17، 2007. ص 11 - 48

Data integration. Available at:https://en.wikipedia.org/wiki/Data_integration#cite_note-refone-1

النشرتي، مؤمن سيد(2017). التكامل المعرفي توجهًا جديدًا في عمليات تنظيم المعلومات بمؤسسات المعلومات :دراسة تحليلية لفهارس المكتبات في البيئة الرقمية. مرجع سابق.

Murray, Kenneth. S. KI: A tool for Knowledge Integration. .available at:http://www.aaai.org/Papers/AAAI/1996/AAAI96-124.pdf

الغزالي، أبو حامد (1992) إحياء علوم الدين، بيروت: دارالجيل، 1992 م،ج 1،ص51.

خليل، عماد الدين (2010) . ازدواجية التعليم الجامعي مرئيات للخروج من الأزمة. مؤتمر التكامل المعرفي ودوره في تمكين التعليم الجامعي من الإسهام في جهود النهوض الحضاري في العالم الإسلامي. تلمسان. المعهد العالي للفكر الإسلامي بالتعاون مع جامعة أبو بكر بلقائد (14-16 إبريل) 2010.

ملكاوي، فتحي حسن(2010). مفاهيم التكامل المعرفي. مجلة إسلامية المعرفة. مج 15.ع 60 (ربيع 1431 / 2010). ص ص 5-38.

حربوش،العمري (2012). التكامل المعرفي ودوره في التكوين الجامعي " التكوين الطبي والبيولوجي نموذجا". مجلة العلوم الإنسانية. 37 (يونيو 2012).ص ص 23-39 متاح في:

http://attalita.com/archives/3237

الحبيب ، بكر تركي عبدالأمير(2006). استخدام مداخل التكامل المعرفي في التطوير التنظيمي لمنظمات الخدمة العامة. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية . ع 12. ص ص 192-212 متاح في:

https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=48699

الحبيب ، بكر تركي عبدالأمير(2006). استخدام مداخل التكامل المعرفي في التطوير التنظيمي لمنظمات الخدمة العامة. مرجع سابق.

مرسال، محي الدين كوكو بخيت (2018). دور وأهمية المكتبات الجامعية في إدارة البيانات الضخمة: دراسة حالة المكتبة المركزية لجامعة الخرطوم. مرجع سابق.

●●●

The big Data and Knowledge Integration in National Libraries: Kuwait National Library Model

Dr . Ahmed Ahmed Elmezian

Abstract

In the last few years, the world has witnessed a great development in information and communication technology, resulting in a significant increase in the amount of digital data,which is known as "big data".

This paper seeks to identify the meaning of the big data, types, sources, management requirements, areas of utilization, and the challenges of investment and also the integration of knowledge, forms, entrances and the advantages of its achievement in the National Library of Kuwait,, and for this purpose the study relied on the descriptive analytical approach.

The most important results of the study that the big data contribute to improve the performance of some services, and contribute to support decision-making, In addition to the Shortage of significant human resources specialized in the management of big data, And the absence of training programs necessary for the rehabilitation of employees in the management of large data to achieve the integration of knowledge.

One of the most important recommendations of the study is the need to Processing specialized training programs to qualify employees to manage big data and achieve knowledge integration , Relying on a set of documented laws and legislation to ensure the functioning of the data security and privacy

Keywords: Big Data; Big data management; Knowledge; Integration; Knowledge integration

